

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-246903

(43)Date of publication of application : 11.09.2001

(51)Int.Cl.

B60B 27/00  
B60B 35/14

(21)Application number : 2000-058473

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 03.03.2000

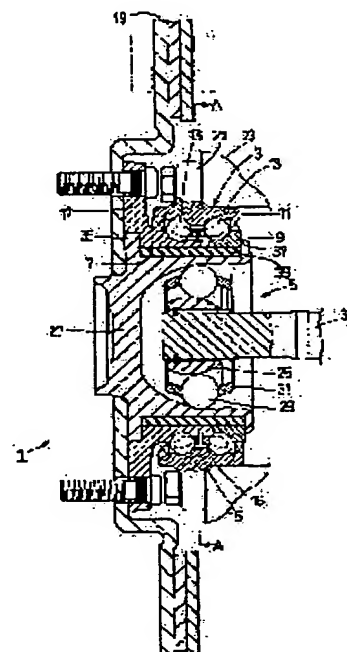
(72)Inventor : SHIMA KOJI

### (54) HUB UNIT

#### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide structure of a hub unit capable of reducing or restraining transmission of vibration from a constant velocity joint to a double row rolling bearing to improve the life of the bearing.

**SOLUTION:** In this hub unit 1, the constant velocity joint 5 is incorporated in the inner periphery of the double row rolling bearing 3, a flange 17 directing outward in the radial direction is formed on the outer end in the axial direction of one inner ring 7 of the double row rolling bearing, and with a disc rotor 19 of a disc brake device and a wheel applied to the outer surface of the flange, the hub unit is installed. In this hub unit, an elastic member 39 is interposed between a set of inner rings 7, 8 of the double row rolling bearing and an outer ring of the constant velocity joint, whereby the vibration of the constant velocity joint is damped by the elastic member to restrain transmission of vibration to the bearing, and fretting abrasion of the bearing due to the vibration is restrained to improve the life of the bearing.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

Page 2 of 2

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-246903  
(P2001-246903A)

(43) 公開日 平成13年9月11日 (2001.9.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 0 B 27/00		B 6 0 B 27/00	B
35/14		35/14	V

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-58473(P2000-58473)

(22) 出願日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(71) 出願人 000001247  
光洋精工株式会社  
大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 嶋 孝爾  
大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋  
精工株式会社内

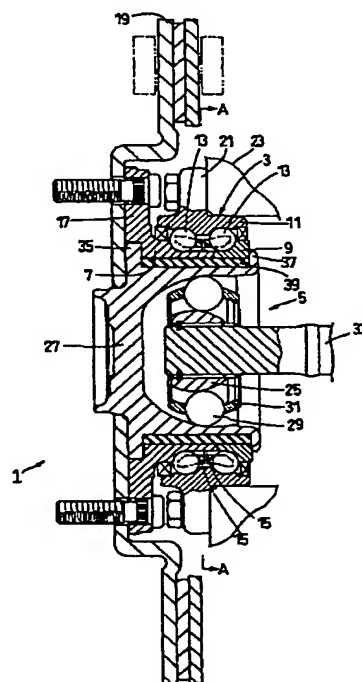
(74) 代理人 100086737  
弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 ハブユニット

(57) 【要約】

【課題】ハブユニットにおいて、等速ジョイントから複列転がり軸受への振動の伝達を低下ないしは抑制可能にして軸受寿命を向上できる構造の提供。

【解決手段】複列転がり軸受3の内周に等速ジョイント5が組み込まれ、複列転がり軸受の一方内輪7の軸方向外端に径方向外向きのフランジ17が形成され、このフランジの外面にディスクブレーキ装置のディスクロータ19および車輪が接する状態で取り付けられるハブユニット1であって、複列転がり軸受の内輪7、9と等速ジョイントの外輪27との間に弾性部材39を介装し、等速ジョイントの振動を弾性部材で減衰させて軸受に振動の伝達を抑制し、その振動から軸受のフレットイング摩耗を抑制して軸受寿命を向上させる。



(2) 001-246903 (P2001-003)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複列転がり軸受の内周に等速ジョイントが組み込まれるとともに、複列転がり軸受に備える2つの内輪のうち的一方内輪の軸方向外端に径方向外向きのフランジが形成され、このフランジの外面にディスクブレーキ装置のディスクロータおよび車輪が接する状態に取り付けられるハブユニットであって、複列転がり軸受と等速ジョイントとの間に振動減衰部材が設けられている、ことを特徴とするハブユニット。

【請求項2】 請求項1のハブユニットにおいて、前記振動減衰部材が、弾性部材である、ことを特徴とするハブユニット。

【請求項3】 請求項2のハブユニットにおいて、複列転がり軸受の両内輪部分の内径形状および等速ジョイントの外輪部分の外径形状が非円形に形成され、それらが所要隙間を介して嵌め合わされていてこの隙間に前記弾性部材が介装されている、ことを特徴とするハブユニット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、等速ジョイントを組み込んだハブユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】複列転がり軸受の内周に等速ジョイントを組み込んだハブユニットはこれまでも本願出願人により種々提案されている。

【0003】従来におけるこの種のハブユニットについて詳しく説明する。

【0004】複列転がり軸受は、二列の軌道溝を有する単一の外輪と、軸方向二列からなる複数の転動体と、軸方向二つの外側、内側内輪とを備える。この外側内輪の軸方向外端部に径方向外向きのフランジが形成され、この径方向外向きのフランジの外面にディスクブレーキ装置のディスクロータおよび車輪が接する状態に取り付けられる。

【0005】すなわち、等速ジョイントは、その外輪が複列転がり軸受の前記両内輪の内周に組み込まれる一方、その内輪が動力源により回転駆動されるシャフトの一端に結合されることで、シャフトの回転動力を複列転がり軸受の外側内輪のフランジ外面に取り付けられている車輪に伝達するようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このようなハブユニットでは等速ジョイントを介する回転動力の伝達効率を高めるために等速ジョイントと複列転がり軸受とは同期回転するように一体的に結合されている。しかしながら、このような結合はその反面、等速ジョイントが微小に振動してもその振動が複列転がり軸受に伝達されやすい構造となって複列転がり軸受を構成する転動体や外輪、内輪における早期のフレッシング摩耗を来

し、軸受寿命にも影響するものとなる。

【0007】したがって、本発明は、ハブユニットにおいて、等速ジョイントから複列転がり軸受への振動の伝達を低下ないしは抑制可能にして軸受寿命を向上できる構造の提供を目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のハブユニットは、複列転がり軸受の内周に等速ジョイントが組み込まれるとともに、複列転がり軸受に備える2つの内輪のうち的一方内輪の軸方向外端に径方向外向きのフランジが形成され、このフランジの外面にディスクブレーキ装置のディスクロータおよび車輪が接する状態に取り付けられるハブユニットであって、複列転がり軸受と等速ジョイントとの間に振動減衰部材が設けられている。

【0009】本発明のハブユニットによると、等速ジョイントから複列転がり軸受への振動は、振動減衰部材により減衰されるから、その伝達は低下ないしは抑制され、その軸受寿命を向上できる。

【0010】本発明の好ましい実施態様として、振動減衰部材がゴム材のような弾性部材である。振動減衰部材が弾性部材特にゴム材の場合、等速ジョイントから複列転がり軸受への熱伝達がこのゴムで緩和される結果、複列転がり軸受内の温度上昇が抑制されて軸受寿命向上に貢献できる。

【0011】本発明の好ましい実施態様として、複列転がり軸受の両内輪部分の内径形状および等速ジョイントの外輪部分の外径形状が非円形に形成され、それらが所要隙間を介して嵌め合わされていてこの隙間に前記弾性部材が介装されている。

【0012】この実施態様によると、複列転がり軸受の両内輪部分の内径形状および等速ジョイントの外輪部分の外径形状が非円形に形成されているから、等速ジョイントの回転に対して複列転がり軸受が同期回転せず、弾性部材を弾性歪みさせつつ若干遅れて相対回転して等速ジョイントの回転動力が複列転がり軸受に伝達される。したがって、等速ジョイントを複列転がり軸受に一体に結合しなくて済むから、一層、複列転がり軸受に対する等速ジョイントの振動の伝達の抑制効果が発揮されて好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の詳細を図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【0014】図1ないし図3は本発明の一実施形態を示している。図1は、ハブユニットの縦断側面図、図2は、等速ジョイントに回転動力非伝達時における図1のA-A線に沿う断面図、図3は、等速ジョイントに回転動力伝達時における図1のA-A線に沿う断面図である。なお、図2および図3において、等速ジョイント内部の図示は省略している。

【0015】図例のハブユニット1は、複列外向きアン

!(3) 001-246903 (P2001-→?03

ギョラ玉軸受などの複列転がり軸受3の内周に、等速ジョイント5を組み込んだ構成になっている。

【0016】複列転がり軸受3は、二つの内輪7、9と、二列の軌道溝を有する単一の外輪11と、二列で配設される複数の玉13と、二つの保持器15とを備えている。

【0017】また、複列転がり軸受3の外側内輪7の軸方向外端部には、径方向外向きのフランジ17が一体形成されている。径方向外向きのフランジ17の外面には、ディスクブレーキ装置のディスクロータ19および車輪(図示省略)があてがわれた状態で取り付けられる。

【0018】複列転がり軸受3の外輪11の軸方向内端部には、径方向外向きのフランジ21が一体形成されている。この径方向外向きのフランジ21が車体23などに対してボルト止めされる。

【0019】等速ジョイント5は、一般的に周知のCVJ(Constant Velocity Joint)と呼ばれるもので、内輪25と、外輪27と、複数の玉29と、保持器31とを備え、シャフト33を介して不図示の動力源としての車両のデファレンシャル装置に対して連結される。なお、シャフト33は、その軸端が等速ジョイント5の内輪25に対してスプライン嵌合されている。

【0020】等速ジョイント5の外輪27において軸方向外端部には、径方向外向きのフランジ35が設けられており、このフランジ35に対して複列転がり軸受3の外側内輪7の外端面を当接させる。この状態で等速ジョイント5の外輪27における軸方向内端をローリングかしめ方法などにより径方向外向きに屈曲変形させる形態でかしめることにより、このかしめ部37を複列転がり軸受3の内側内輪9の内端面に対して押し付ける。これにより、等速ジョイント5に対して複列転がり軸受3が軸方向で位置決めされる。

【0021】そして、実施形態のハブユニット1においては、複列転がり軸受3の内輪7、9の内径形状および等速ジョイント5の外輪27の外径形状が、図2および図3で示すように、非円形に形成され、それらは所要隙間を介して嵌め合わされていてこの隙間に振動減衰部材として例えば弾性部材39が密状態で介装されていることを特徴とする。

【0022】複列転がり軸受3の両内輪7、9の内径形状、等速ジョイント5の外径形状は、非円形であれば図示に限定されない。

【0023】振動減衰部材としては、好ましくは、弾性部材39であるが、これに限定されるものではなく、振動を減衰できる機能ないし作用を有する部材であればよく、例えば樹脂でもよい。

【0024】なお、樹脂の場合は、耐熱性に優れており、また、永久変形量が少なく、劣化しにくいという作

用効果がある。

【0025】なお、実施形態では、弾性部材39は軸方向に密に介装されているが、等速ジョイント5の振動が複列転がり軸受3に伝達される前にその振動を減衰できれば、上記のように密に介装する必要は必ずしも無く、複列転がり軸受3の内輪部分と等速ジョイント5の外輪部分との隙間に部分的に介装してもよい。

【0026】上記構成を有するハブユニット1では、シャフト33の回転動力によって、図2から図3で示すように等速ジョイント5の外輪27が回転すると、この回転に対して複列転がり軸受3の内輪7、9が同期回転せず、弾性部材39を弾性歪みさせつつ若干遅れて相対回転し、これによって前記回転動力が複列転がり軸受3に伝達される。したがって、この実施形態では等速ジョイント5からの複列転がり軸受3への動力伝達のために、これら両者を一体に結合しなくて済む。

【0027】その結果、等速ジョイント5が微小に振動してもその振動は、弾性部材39で減衰され、複列転がり軸受3に伝達されにくい構造となる。したがって、この実施形態では、従来とは異なって、複列転がり軸受3を構成する軸受部品におけるフレットング摩耗が抑制され軸受寿命が向上するものとなる。

【0028】なお、図示例のハブユニット1では、等速ジョイント5の傾動支点を複列転がり軸受3の軸方向中央位置に配置していることにより、等速ジョイント5のトルク伝達時や偶力発生時において複列転がり軸受3に対して曲げモーメントが作用せずに済む。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、複列転がり軸受の内周に等速ジョイントが組み込まれるとともに、複列転がり軸受に備える2つの内輪のうちの一方内輪の軸方向外端に径方向外向きのフランジが形成され、このフランジの外面にディスクブレーキ装置のディスクロータおよび車輪があてがわれた状態で取り付けられるハブユニットであって、複列転がり軸受と等速ジョイントとの間に振動減衰部材が設けられているので、等速ジョイントの振動は複列転がり軸受に伝達される前に振動減衰部材により減衰されるからその振動を原因とした軸受のフレットング摩耗の発生が抑制されてその軸受寿命を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態にかかるハブユニットの縦断側面図

【図2】等速ジョイントに回転動力非伝達時における図1のA-A線に沿う断面図

【図3】等速ジョイントに回転動力伝達時における図1のA-A線に沿う断面図

【符号の説明】

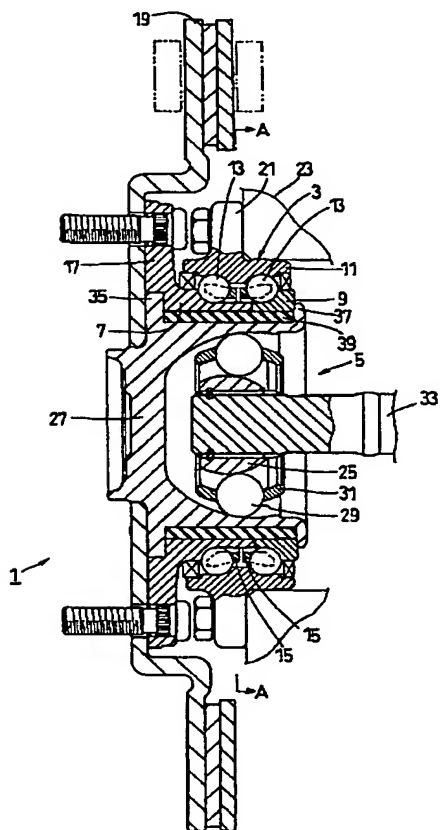
- 1       ハブユニット
- 3       複列転がり軸受

!(4) 001-246903 (P2001-5登娃

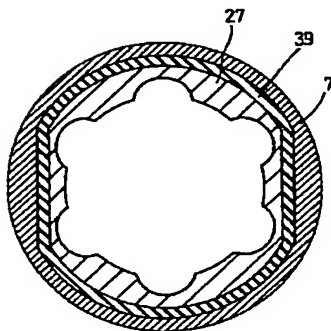
- 5 等速ジョイント  
 7, 9 複列転がり軸受の内輪  
 11 複列転がり軸受の外輪  
 13 複列転がり軸受の玉  
 17 径方向外向きのフランジ

- 19 ディスクロータ  
 27 等速ジョイントの外輪  
 33 シャフト  
 39 弾性部材

【図1】



【図2】



【図3】

